

УДК619:616-091:615-085.371:636.4

ВЛИЯНИЕ НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТА И ВИТАМИНА С НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОРГАНАХ ИММУНИТЕТА СВИНЕЙ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ИХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА, ПАСТЕРЕЛЛЕЗА И СТРЕПТОКОККОЗА

Казючиц М.В., Прудников В.С.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Применение иммуностимуляторов натрия тиосульфата и витамина С с вакциной против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза свиней способствует: статистически достоверному повышению в периферической крови содержания лейкоцитов, абсолютного количества Т- и В-лимфоцитов, активизации фагоцитарной активности и перевариваемой способности нейтрофилов; активизации миелобластического кроветворения и снижению эритропоэза; активизации морфологических реакций в ткани на месте введения вакцины, лимфоузлах и селезенке.

Application immunostimulators of sodium thiosulphate and Vitamin C with vaccine against salmonellosis, pasteurellosis and streptococcosis of pigs promotes statistically authentic increase in peripheral blood of the maintenance of leukocytes, absolute quantity T- and B-lymphocytes, activation phagocytic activity and digested ability neutrophils; activation mieloblastic hemopoiesis and decrease erythrocytopoiesis; activation of morphological reactions in a fabric on a place of introduction of the vaccine, lymphatic nodules and a spleen.

Введение. Появление новых физических, химических и биологических факторов, в том числе антропогенного характера, оказывающих влияние, как на патогенность микроорганизмов, так и на резистентность животных, нередко приводит к модификации иммунной системы, вызывая иммунодефицитные, аутоиммунные и аллергические состояния. Более 80% животных имеют различные отклонения в деятельности иммунной системы, что повышает риск заболеваемости острыми болезнями, обусловленными условно-патогенными микроорганизмами [1, с. 378-379].

Для свиноводческих комплексов представляют большую потенциальную опасность респираторные и желудочно-кишечные заболевания инфекционной этиологии, дифференциация которых связана со значительными трудностями [2, с. 37-38]. Проблемы возникают при идентификации заболевания и его возбудителя, поскольку патологии часто вызывают смешанные инфекции.

Многие исследователи сходятся во мнении, что основным звеном в системе мер борьбы с инфекциями должна быть специфическая профилактика [7, с. 18-20]. Вакцинопрофилактика болезней свиней наиболее эффективна в хозяйствах, где животные имеют высокую естественную резистентность и нормальный иммунный статус [6, с. 6; 10, р. 267]. Однако любая вакцинация в той или иной степени отрицательно влияет на здоровье привитого животного и стада в целом [8, с. 18]. Поиск методов и средств повышения иммунологической резистентности организма молодняка свиней с целью увеличения их сохранности и продуктивности является актуальной задачей [4, с. 61]. Иммуностимуляторы, широко используемые ныне, способствуют усилению иммуноморфологических и снижению иммунопатологических реакций, вследствие чего их рекомендуют применять для повышения напряженности поствакцинального иммунитета, снижения реактогенности вакцин и случаев поствакцинальных осложнений у животных [5, с.97; 9, р.2].

Таким образом, иммуностимуляторы оказывают значительное влияние на иммунную систему организма животных, особенно на клеточное звено, повышают активность иммунокомпетентных клеток, создают устойчивость организма к воздействию инфекционных агентов [3, с. 35].

Материал и методы. Экспериментальные исследования были проведены на 40 поросятах в возрасте 30-35 дней. Животных подбирали по принципу аналогов. Поросят 1-й группы (10 голов) вакцинировали против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза вакциной СПС; поросят 2-й группы (10 голов) – вакциной СПС совместно с витамином С; животных 3-й группы (10 голов) – вакциной СПС совместно с иммуностимулятором натрия тиосульфат. Контролем служили интактные поросята 4-й группы (10 голов), которым вводили изотонический раствор натрия хлорида.

Иммунизацию животных проводили согласно Наставлению по применению вакцины - двукратно внутримышечно с интервалом 7 дней, в дозах - 4 мл первично и 5 мл повторно. Витамин С добавляли в вакцину в дозе 0,05г на голову. Натрия тиосульфат применяли с вакциной в 30%-й концентрации. Вакцины готовили на Витебской биофабрике.

На 7-й день после первой вакцинации и 14-й и 21-й дни после второй вакцинации отбирали пробы крови и получали костный мозг от трех животных из каждой группы для морфологического исследования.

Из проб крови готовили мазки, фиксировали в метаноле и окрашивали по Романовскому-Гимза. При этом оценивали: количество эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов; лейкограмму (выводили на основании подсчета 100 клеток в мазках крови); фагоцитарную активность нейтрофилов.

Из пункта костного мозга готовили мазки, фиксировали в метаноле и окрашивали по Романовскому-Гимза. Миелограмму выводили, подсчитывая 1000 клеток в мазках. Наряду с оценкой миелограммы выводили парциальные формулы различных групп клеток костного мозга: лейкоэритробластический индекс, костномозговой индекс созревания нейтрофилов, костномозговой индекс созревания эозинофилов.

С целью проведения иммуноморфологических исследований на 7-й день после первой, 14-й и 21-й дни после второй вакцинации по 3 поросенка из каждой группы убивали. Морфологические реакции изучали в ткани с места введения препарата и в органах иммунитета: селезенке, регионарных левых, контррегионарных правых подчелюстных и отдаленных месту введения вакцины брыжеечных лимфоузлах. Материал фиксировали в жидкости Карнуа, 10%-ом формалине. Фиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

Результаты исследований. Клинические наблюдения за подопытными животными показали, что у поросят всех групп в первые два дня после введения вакцины наблюдалось повышение температуры тела до $40,1-40,3^{\circ}\text{C}$. При этом у отдельных животных отмечалось незначительное угнетение общего состояния организма.

В периферической крови поросят на 7-й день после первой иммунизации вакциной СПС наибольшее увеличение количества лейкоцитов отмечалось у животных, вакцинированных с добавлением натрия тиосульфата до 30%-й концентрации с $8,6$ до $12,4 \times 10^9 / \text{л}$, по сравнению с контролем, и с $9,7$ до $12,4 \times 10^9 / \text{л}$, по сравнению с поросятами, иммунизированными без него. В лейкограмме к этому времени у вакцинированных животных всех групп по сравнению с контролем уменьшалось количество сегментоядерных нейтрофилов на $4,9-6,6\%$, увеличивалось на $0,4-1,8\%$ количество моноцитов и на $0,2-0,3\%$ содержание базофилов. При этом процентное содержание Т-лимфоцитов существенно не изменялось, а абсолютное их количество возрастало на $0,94-1,99 \times 10^9 / \text{л}$. Наиболее высоким оно было у животных, вакцинированных с натрия тиосульфатом ($6,01 \pm 0,12$, $p < 0,001$). Абсолютное и %-е содержание В-лимфоцитов у поросят, вакцинированных с натрия тиосульфатом и витамином С, также было значительно выше по сравнению с животными, вакцинированными без них, на $0,95$ и $0,79 \times 10^9 / \text{л}$ и на $4,5$ и $4,4\%$ соответственно.

На 14-й день после повторной вакцинации в периферической крови животных, вакцинированных вакциной СПС с иммуностимуляторами, по сравнению с поросятами, иммунизированными без них, по-прежнему было достоверно выше количество лейкоцитов, а в лейкограмме абсолютное содержание Т-лимфоцитов соответственно выше на $0,91$ и $0,52 \times 10^9 / \text{л}$. Абсолютное количество В-лимфоцитов к этому времени было наиболее высоким у поросят, вакцинированных вакциной СПС с витамином С ($2,48 \pm 0,13 \times 10^9 / \text{л}$).

При изучении фагоцитарной активности лейкоцитов установлено, что у поросят, иммунизированных вакциной СПС совместно с иммуностимулятором натрия тиосульфат, на 7-й день после первой вакцинации процент фагоцитоза увеличивался, по сравнению с контролем на $19,4$, а по сравнению с животными, вакцинированными без него – на $4,8\%$. Одновременно у вакцинированных животных обеих групп возрастали, по сравнению с неиммунизированными животными, фагоцитарный индекс – на $0,48$ и $0,43$, процент переваривания – на $9,83$ и $46,66$ и индекс переваривания – на $0,47$ и $0,22$ соответственно.

На 14-й и 21-й дни после второй вакцинации данные показатели у вакцинированных животных обеих групп еще более возрастали по сравнению с контролем. Одновременно у поросят, иммунизированных вакциной с натрия тиосульфатом, они достигали максимальной величины и составили на 21-й день после второй вакцинации: процент фагоцитоза – $83,9 \pm 2,76$; фагоцитарный индекс – $4,98 \pm 0,21$; процент переваривания – $64,18 \pm 3,58$ и индекс переваривания – $3,28 \pm 0,18$.

На 21-й день после второй иммунизации морфологические показатели крови были примерно одинаковыми у поросят всех групп.

В костном мозге вакцинированных поросят всех групп на 7-й день после первой иммунизации значительно активизировалось миелобластическое кроветворение, и ослабевала пролиферация эритробластических клеток. Среди клеток миелобластического ряда у поросят, вакцинированных с натрия тиосульфатом, основные изменения наблюдались в нейтрофильной группе, содержание которых возрастало с $41,8 \pm 0,88$ в контроле до $47,1 \pm 1,26$ у вакцинированных ($p < 0,01$), а у животных, иммунизированных с витамином С, – в группе эозинофилов, соответственно с $3,1 \pm 0,23$ до $5,8 \pm 0,12$ ($p < 0,01$).

Одновременно под действием иммуностимуляторов в костном мозге вакцинированных животных статистически достоверно возрастало, по сравнению с контролем, количество плазматических клеток, уменьшалось число лимфоцитов и моноцитов и существенно не изменялось содержание ретикулярных клеток. Кроме того, применение натрия тиосульфата и витамина С одновременно с вакциной способствовало, по сравнению с животными вакцинированными без них, увеличению костномозгового индекса созревания нейтрофилов соответственно с $0,40 \pm 0,02$ до $0,51 \pm 0,04$ ($p < 0,05$); и с $0,40 \pm 0,02$ до $1,26 \pm 0,11$ ($p < 0,01$). Эритробластический индекс у вакцинированных животных всех групп был примерно одинаковым, но значительно превышал данный показатель у интактных животных ($p < 0,01$). Под действием витамина С у иммунных поросят, по сравнению с животными других групп, статистически достоверно снижается костномозговой индекс созревания эозинофилов.

В эритробластическом ряду у вакцинированных животных всех групп статистически достоверно уменьшалось, по сравнению с контролем, количество базофильных нормоцитов, и существенно не изменялось содержание полихроматофильных и оксифильных нормоцитов и эритробластов.

На 14-й день после второй иммунизации в костном мозге вакцинированных животных всех групп миелобластическое кроветворение еще более усиливалось. В миелобластическом ряду преобладали палочкоядерные нейтрофилы и чаще стали выявляться эозинофилы и базофилы. При этом общее количество миелобластических клеток у вакцинированных животных возрастало, по сравнению с контролем, на $11,0-19,7\%$, число нейтрофилов – на $7,9-9,7\%$ и эозинофилов – на $1,6-2,3\%$. Количество эритробластических клеток в костном мозге вакцинированных животных было ниже по сравнению с контролем на $8,5-13,3\%$. Одновременно в костном мозге вакцинированных животных всех групп к этому времени на $0,2-0,6\%$ возрастало число плазматических клеток, увеличивался на $0,77-1,51$ лейкоэритробластический индекс и уменьшался на $0,96-1,03$ костномозговой индекс созревания эозинофилов. Наиболее выраженными эти изменения наблюдались в группе поросят, вакцинированных с натрия тиосульфатом.

На 21-й день после ревакцинации животных цифровые показатели миелобластического кроветворения у вакцинированных животных по-прежнему оставались выше по сравнению с контролем, однако они были статистически недостоверными. Вместе с тем, у поросят, иммунизированных совместно с витамином С, по сравнению с животными других групп, был самый низкий костномозговой индекс созревания эозинофилов ($0,52 \pm 0,02$; $p < 0,01$) и самый высокий костномозговой индекс созревания нейтрофилов ($1,26 \pm 0,11$; $p < 0,01$).

В ткани на месте введения вакцины **на 7-й день после первой вакцинации** у животных, иммунизированных стандартной вакциной, видимых микроскопических изменений не наблюдалось. При гистологическом исследовании отмечались слабо выраженные альтеративные процессы, небольшие клеточные пролифераты, состоящие из

пиронинофильных лимфоцитов, нейтрофилов, гистиоцитов и фибробластов. У вакцинированных животных других групп клеточные пролифераты были выражены сильнее и состояли преимущественно из лимфоцитов, лимфобластов, макрофагов и плазматических клеток разной степени зрелости. Наиболее интенсивными они были у поросят, вакцинированных с натрия тиосульфатом.

В регионарных месту введения вакцины левых подчелюстных лимфоузлах поросят всех групп наблюдалось увеличение количества лимфоидных узелков. Последние имели хорошо выраженные реактивные центры, где выявлялись плазмобласты, цитоплазма и ядрышки которых интенсивно окрашивались пиронином.

В контррегионарных месту введения вакцины правых подчелюстных лимфоузлах поросят макроскопических изменений не обнаружили. В них также установлено незначительное увеличение числа вторичных лимфоидных узелков, по сравнению с контролем. В этих узелках повышалось содержание В-лимфоцитов и плазмобластов.

В отдаленных месту введения вакцины брыжеечных лимфоузлах возрастало количество лимфоидных узелков, имеющих реактивные центры.

При гистологическом исследовании в селезенке выявлялось увеличение числа вторичных лимфоидных узелков, по сравнению с контролем. Среди клеточных элементов узелков, многие из которых имели центры просветления, преобладали В-лимфоциты и плазмобласты с выраженной пиронинофилией цитоплазмы. В красной пульпе селезенки вакцинированных животных между венозными синусами возрастало, по сравнению с контролем, число плазмобластов, проплазмочитов и плазмочитов. Наиболее выраженными эти показатели были у поросят, вакцинированных с натрия тиосульфатом.

На 14-й день после второй иммунизации в ткани на месте введения вакцины животных всех групп существенных морфологических изменений не обнаруживали. Вместе с тем у поросят, вакцинированных с натрия тиосульфатом, по-прежнему выявлялись в виде отдельных очажков лимфоидно-макрофагальные пролифераты.

Регионарные левые подчелюстные лимфоузлы были не увеличены в объеме. При гистоисследовании в них увеличивались размеры лимфоидных узелков и расширялись реактивные центры.

Контррегионарные правые подчелюстные лимфатические узлы макроскопически не отличались от регионарных. Гистологически в них установлено увеличение содержания вторичных лимфоидных узелков, одновременно в мозговых тяжах в 2-3 раза, по сравнению с контролем возрастало число плазматических клеток.

Брыжеечные лимфатические узлы оставались без видимых макроскопических изменений. При гистологическом исследовании в мозговых тяжах наблюдалось увеличение, по сравнению с контролем, количества лимфобластов, проплазмочитов и плазмочитов, в то же время существенно не изменялось содержание плазмобластов, нейтрофилов, эозинофилов и митотически активных клеток. Наиболее высоким оно было у животных, иммунизированных с натрия тиосульфатом. У животных этой группы количество вторичных лимфоидных узелков было также самым высоким по сравнению с иммунизированными поросятами других групп.

Селезенка была не увеличена в объеме, упругой консистенции, пульпа на разрезе красного цвета с заметной зернистостью. При микроскопическом исследовании в ней наблюдали увеличение, по сравнению с контролем, числа крупных лимфоидных узелков с выраженными реактивными центрами, в которых находились преимущественно плазмобласты и В-лимфоциты с выраженной пиронинофилией цитоплазмы.

На 21-й день после ревакцинации поросят регионарные левые подчелюстные лимфоузлы поросят макроскопически не изменялись. В них незначительно уменьшалось, по сравнению с предыдущим сроком исследования, количество вторичных лимфоидных узелков, одновременно с этим снижалось содержание В-лимфоцитов и плазмобластов.

Контррегионарные правые подчелюстные лимфоузлы были макроскопически не изменены. Гистологически в них обнаружено уменьшение количества как первичных, так и вторичных лимфоидных узелков. Однако число вторичных узелков у вакцинированных животных всех групп было на 1-2 узелка больше, из 10 подсчитанных, чем в контроле. В центре вторичных лимфоидных узелков выявлялись бласты, а по периферии – В-лимфоциты.

Отдаленные брыжеечные лимфоузлы макроскопически оставались такими же, как и на 14-й день после повторной вакцинации. Микроскопически в них наблюдалось повышение содержания, по сравнению с контролем, вторичных лимфоидных узелков.

Селезенка макроскопически не изменялась. Гистологически в ней установлено небольшое увеличение, по сравнению с контролем, количества вторичных лимфоидных узелков с выраженными реактивными центрами, где выявлялись преимущественно бласты. В красной пульпе селезенки вакцинированных животных наблюдалось расширение венозных синусов, а в тяжах увеличивалось общее количество плазматических клеток. Наиболее значительным это увеличение было у животных, вакцинированных с натрия тиосульфатом и витамином С.

Заключение. Проведенные нами исследования показали, что применение совместно с вакциной СПС иммуностимуляторов натрия тиосульфата и витамина С способствует:

- статистически достоверному повышению в периферической крови содержания лейкоцитов, абсолютного количества Т- и В-лейкоцитов, содержанию РНК в лимфоцитах и гликогена в нейтрофилах, активизации фагоцитарной активности и перевариваемой способности нейтрофилов;
- усилению миелопозза, уменьшению количества эритробластических клеток и увеличению содержания лимфоцитов и плазматических клеток в костном мозге по сравнению с животными, вакцинированными без них;
- активизации морфологических реакций в ткани на месте введения вакцины, в лимфоузлах и селезенке.

Литература. 1. Иммунология / Е. С. Воронин [и др.]; под ред. Е.С. Воронина. – Москва : Колос-Пресс, 2002. – 408 с. : ил. 2. Коваленко, Я.Р. Пути повышения эффективности специфической профилактики инфекционных болезней животных / Я.Р. Коваленко // Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных : материалы Международной научно-практической конференции (Москва, 16-17 мая, 2006г.) – Москва : ИзографЪ, 2006. – С. 27–40. 3. Красочко, А.П. Современные подходы к классификации иммуностимуляторов / А.П. Красочко // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2006. – № 2. – С. 35–40. 4. Липатова, О.А. Резистентность организма поросят и ее коррекция биологически активными препаратами / О.А. Липатова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития : опыт, проблемы и пути их решения : материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск : ГСХА, 2009. – Т. 3. – С. 61–63. 5. Морфология воспитания и иммунитета у животных при вакцинациях и болезнях

/ В.С. Прудников [и др.] // Ветеринарная наука – производству / Институт экспериментальной ветеринарии НАН Беларуси – Минск, 2005. – Вып. 37. – С. 95–102. 6. Орлянкин, Б.Г. Инфекционные респираторные болезни свиней / Б.Г. Орлянкин, Т.И. Алипер, Е.А. Непоклонов // Ветеринария. – 2005. – №11. – С. 3–6. 7. Проблемы профилактики респираторных болезней свиней бактериальной этиологии / В.С. Русалеев [и др.] // Ветеринария. – 2006. – № 7. – С. 18–21. 8. Русалеев, В.С. Бактериальные вакцины в свиноводстве / В.С. Русалеев, В.М. Гнезашев, О.В. Прунтова // Ветеринария. – 2001. – № 6. – С. 18–21. 9. Drews, J. A role for immune stimulation in the microbial infection / J. Drews // Infection. – 1980. – Vol. 8. – P. 2-4. 10. Efficacy of vaccines against bacterial diseases in swine: what can we expect / F.Haesebrouck [et al] // Veterinary Microbiology. – 2004. – Vol. 100. – P. 255 - 268.

Статья поступила 22.02.2010 г.

УДК 636.4:611.8

МОРФОЛОГИЯ И ДИНАМИКА РОСТА СОШНИКОВО-НОСОВОГО ХРЯЩА В ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Касько В. А., Мацинович А. А., Клименкова И. В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Сошниково-носовой хрящ покрывает сошниково-носовой орган снаружи. Наиболее интенсивный рост хряща у свиней происходит в первые два месяца жизни животного. Расположение хряща асимметричное.

The vomeronasal cartilage covers vomeronasal body outside. The Most intensive growth of a cartilage at pigs occurs in first two months of a life of an animal. The arrangement of cartilage is dissymmetric.

Введение. При интенсивном развитии свиноводства с особой остротой встает вопрос об управлении поведением животных, их физиологическим состоянием и репродуктивной функцией. Одним из наиболее адекватных способов воздействия на жизнедеятельность организма является химическая коммуникация [2]. Связано это с тем, что химический канал обмена информацией – единственный общий для всех видов животных. При взаимодействии обоняния с другими органами чувств происходит накопление информации и изменение поведения животных [7]. Все это обуславливает важную роль обоняния в химической коммуникации животных.

Обонятельный анализатор млекопитающих представлен двумя системами – основной и дополнительной или вомероназальной [1].

Вомероназальная система (комплекс) включает сошниково-носовой орган, одноименный хрящ, железу, сосудистый и нервный компоненты [5].

Сошниково-носовой орган имеется у животных, которые являются микро- и макросматиками. Лучше всего он развит у копытных и хищных. По данным литературы, орган отсутствует у птиц, высших приматов и млекопитающих, полностью адаптированных к водному образу жизни [2], [8].

Сошниково-носовой орган играет важную роль в обонянии животных. Его функциональная принадлежность до конца не выяснена, однако наличие микровиллярных рецепторов указывает на восприятие им половых феромонов [6].

Несмотря на существование множества статей, монографий, отражающих состояние и перспективы развития обонятельной системы млекопитающих, нет комплексного подхода к изучению морфологии сошниково-носового органа и его структурных компонентов у многих домашних животных, в частности у свиней. В литературных источниках не освещены вопросы постнатального онтогенеза сошниково-носового хряща, что не позволяет до конца выяснить его функцию и связь с другими структурными компонентами обонятельной системы.

Материалы и методы. Материал для исследования был взят от 25 голов свиней белой крупной породы разного пола. В возрастном аспекте животные, от которых был взят материал для исследования, были разбиты на следующие группы по 5 голов в каждой: 1-я – поросята до 10-дневного возраста, 2-я – свиньи 1-2-месячного возраста, 3-я – свиньи – 3-4 месячного возраста, 4-я – свиньи 5-6-месячного возраста, 5-я – свиньи 1-2 лет. Сошниково-носовой орган был изолирован и зафиксирован в 5% растворе формалина. Методика исследования включала макро- и микропрепарирование с применением налобной лупы и бинокулярного микроскопа МБС-10, изготовление гистологических срезов с последующей их окраской гематоксилин-эозином и по методу Малори.

Результаты исследований. В результате наших исследований установлено, что сошниково-носовой орган у свиней располагается билатерально от сошника под слизистой оболочкой носовой полости. Простирается орган от середины резцового сосочка твердого неба до 5-6-го небного валика. Он имеет вид трубки, сжатой с боков, каудальный конец которой замкнут. Роstralно сошниково-носовой орган переходит в сошниково-носовой проток, который располагается в носонебном канале и открывается в ротовую полость по бокам от резцового сосочка [3].

Снаружи сошниково-носовой орган покрыт одноименным хрящом. Длина хряща превышает размеры самого органа почти вдвое. Его каудальный край обнаруживается на уровне 11-12 небного валика. Сошниково-носовой хрящ гиалинового типа и состоит из двух пластин – латеральной и медиальной. Вентрально пластины срастаются между собой и формируют трубку, сжатую с боков. На поперечном срезе полость трубки имеет форму капли с расширенным основанием [4].

Медиальная пластина обнаруживается более каудально, чем латеральная. Она срастается с сошником и носовой перегородкой. Пластина состоит из дорсальной и вентральной частей. Ее вентральная часть располагается на уровне органа и покрывает его с медиальной стороны, а дорсальная прирастает к носовой перегородке, фиксируя сошниково-носовой орган в определенном положении.